



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Kazuhisa HAYAKAWA et al.  
Title: FILM SHEET FOR USE WITH OVERHEAD PROJECTORS  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: January 26, 2001  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2000-019414 filed January 28, 2000.

Respectfully submitted,

Date January 26, 2001

FOLEY & LARDNER  
Washington Harbour  
3000 K Street, N.W., Suite 500  
Washington, D.C. 20007-5109  
Telephone: (202) 672-5427  
Facsimile: (202) 672-5399

By 

Bernhard D. Saxe  
Attorney for Applicant  
Registration No. 28,665

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

1c720 U.S. PRO  
09/769509  
01/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 1月28日

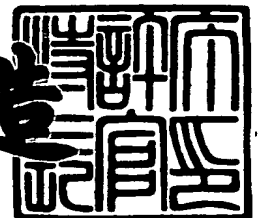
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-019414

出 願 人  
Applicant(s): 信越化学工業株式会社

2000年 9月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3071904

【書類名】 特許願

【整理番号】 P000017

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G03B 21/52

【発明者】

【住所又は居所】 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島 2 8 番地の 1 信越化学工業株式会社 合成技術研究所内

【氏名】 早川 和久

【発明者】

【住所又は居所】 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島 2 8 番地の 1 信越化学工業株式会社 合成技術研究所内

【氏名】 小林 一人

【特許出願人】

【識別番号】 000002060

【氏名又は名称】 信越化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099623

【弁理士】

【氏名又は名称】 奥山 尚一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096769

【弁理士】

【氏名又は名称】 有原 幸一

【選任した代理人】

【識別番号】 100107319

【弁理士】

【氏名又は名称】 松島 鉄男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 086473

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 オーバーヘッドプロジェクター用フィルムシート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 セルロースエーテルを含んでなるオーバーヘッドプロジェクター用フィルムシート。

【請求項 2】 インクジェットプリンターによって印字又は印描することを特徴とする請求項 1 記載のオーバーヘッドプロジェクター用フィルムシート。

【請求項 3】 上記セルロースエーテルが、該セルロースエーテル 0.1 重量部と水 99.9 重量部とを 20℃において混合して得られる水溶液 2 ml 中において、繊維長 8～200  $\mu$ m の未溶解繊維の数が 1000 個以下であることを特徴とするものである請求項 1 または請求項 2 に記載のオーバーヘッドプロジェクター用フィルムシート。

【請求項 4】 上記セルロースエーテルが、該セルロースエーテル 100 g を目開き 150  $\mu$ m の篩いで振とうした場合、篩い上の残存量が 25 重量%以下であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のオーバーヘッドプロジェクター用フィルムシート。

【請求項 5】 上記セルロースエーテルが、アルキルセルロース、ヒドロキシアルキルアルキルセルロース、ヒドロキシアルキルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウムから選ばれることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載のオーバーヘッドプロジェクター用フィルムシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、集会や会議等で使用するオーバーヘッドプロジェクター（以下、「OHP」と略す。）装置により投影するために用いるフィルムシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

OHP用の透明フィルムシートとしては、ポリエチレンテレフタレート等のポ

リエステル類からなる透明なフィルムシートが広く用いられている。

これらのポリエステルフィルムは、ゼロックス等の乾式複写においても容易に印字や印描ができる表面特性や耐熱特性を有しており強度も大きく保存安定性に優れている。

#### 【0003】

近年では、パーソナルコンピュータの普及により、会議や集会でのプレゼンテーション等の資料が容易に作成され、様々な色彩を施した資料も容易に作成可能となっている。

パーソナルコンピュータにより作成された資料は、近年液晶プロジェクター類によって、そのまま投影されプレゼンテーションに使用されるケースもあるが、未だインクジェット印字形式のプリンターにより色彩を添えた資料として通常の白色紙に印字した後に、カラー用の複写機によって専用のポリエステルフィルムシートに複写するか、これらのポリエステルフィルムに印字可能なプリンターにより印字又は印描してOHP用の資料を準備することが行われている。これは、ポリエステルフィルムシートでは直接インクジェットインクが印字できないためであり、最近では、ポリエステルフィルムの上層にポリビニルアルコール類を含むインクジェットのインクの受理層を形成した多層の透明フィルムを用いて、カラーの複写機より安価なインクジェット印字装置によって、直接OHP用の資料を作成することも行われている。

#### 【0004】

また、これらのポリエステルを基質とするフィルムは、上記のようにポリエステルのみでは透明性や保存安定性に優れるものの、一度使用して不溶となり廃棄を必要とした場合には、秘密性の高い資料の場合にあっては裁断等する必要があり、一般の白色紙による資料のようにリサイクル可能な廃棄物として仕分けできない状態で廃棄するしか方法が無かった。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、乾式の複写にも、インクジェット印字や印描にも使用できるOHPでの投影用の透明シートであって、インクジェ

ットのインクの受理層を介在させなくても直接インクジェットインクが印字等することができ、使用後の廃棄にあつては、裁断する必要もなく機密が保持された状態で廃棄でき、かつ、一般の白色紙と同様にリサイクル可能な分類で廃棄できるOHP用フィルムシートを提供するものである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題の解決のために鋭意検討した結果、一般の紙類の成分であるセルロースを基質とするセルロースエーテルから作られるフィルムシートは、インクジェット印字又は印描装置や乾式複写装置により印字又は印描が可能であり、使用に際してカールしたりすることがなく、インクジェットのインクの受理層を介在させなくても直接インクジェットインクが印字等することにより良好な投影が可能であり、吸湿性も少ないため安定であることを見出した。このように、セルロースエーテルから作られるOHP用フィルムシートを用いると直接インクジェット印字等を行うことができるのは、一般にセルロースエーテルは、エーテル置換基とセルロース本来の構成分子中の親水基及び疎水基のバランスにより界面活性効果を有し、これによりセルロースエーテルをフィルムとした場合のインクの転着力が向上すると考えられる。また、使用後不要となれば水に浸すことで印字や印描部分を判読不能として廃棄することも可能であり、廃棄にあつては、水溶性セルロース水溶液はBOD（生物化学的酸素要求量）源にならず、可燃物ないしはリサイクル用の紙類と同様に分類して廃棄可能であることを見出し、本発明をなすに至ったものである。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明につき更に詳しく説明するが、本発明は以下の実施形態にのみ限定されるものではない。

本発明のセルロースエーテルとは、水溶性のメチルセルロース（MC）ごときアルキルセルロースや、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、ヒドロキシエチルメチルセルロース（HEMC）、ヒドロキシエチルエチルセルロース（HEEC）のごときヒドロキシアルキルアルキルセルロース、さらにはヒ

ドロキシプロピルセルロース（HPC）、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）のごときヒドロキシアルキルセルロースやカルボキシメチルセルロースナトリウム（CMC-Na）等が好ましく挙げられるが、これらに限定されるものではなく、セルロースをエーテル化することで水溶性とし、この水溶液を一定厚のみにキャストした後、乾燥するとフィルム状となる全てのセルロースエーテルを用いることができる。

## 【0008】

具体的には、アルキルセルロースの場合、例えば、メトキシル基を19～33重量%有するメチルセルロース、エトキシル基を7～25重量%有するエチルセルロース等が挙げられる。

また、ヒドロキシアルキルアルキルセルロースの場合、例えば、メトキシル基を19～30重量%、ヒドロキシプロポキシル基を13～20重量%有するヒドロキシプロピルメチルセルロース、メトキシル基を19～30重量%、ヒドロキシエトキシル基を9～20重量%有するヒドロキシエチルメチルセルロース、エトキシル基を11～21重量%、ヒドロキシエトキシル基を40～57重量%有するヒドロキシエチルエチルセルロース等が挙げられる。

ヒドロキシアルキルセルロースの場合、例えば、ヒドロキシプロポキシル基を50～70重量%有するヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエトキシル基を30～60重量%有するヒドロキシエチルセルロース等が挙げられる。

カルボキシメチルセルロースナトリウム（CMC-Na）の場合、例えば、15～53重量%有するもの等が挙げられる。

なお、メトキシル基、エトキシル基、ヒドロキシプロポキシル基等の含有量は、日本薬局方による測定方法に基づく。一方、ヒドロキシエトキシル基の含有量は、P. W. Morgan, Eng. Chem. Anal. Ed., 1946, 18, pp500-511またはMerz., Z. Anal. Chem., 1967, 232, pp32-93に記載の方法に基づく。

## 【0009】

本発明においてセルロースエーテルから調製されるフィルムは、透明性が高いことが必要である。透明性が低いとOHP装置により投影された画像が鮮明にならない問題が生じてしまう。このようなセルロースエーテルは、セルロースをN



a O H 等と混合して均一なアルカリセルロースとしてから、エーテル化試薬を均一に反応させ、水溶性とするに必要なエーテル置換度となるようにして製造できる。

置換度が不足していたり、均一な置換が行われていないで製造されたセルロースエーテルは、水に溶解しようとした場合、繊維長 8 ~ 2 0 0  $\mu$  m の未溶解な繊維状物が多数残存してしまうことになる。

この未溶解繊維状物の数は、セルロースエーテルが 0. 1 重量% 水溶液となるようにコールターカウンター用電解質水溶液 ISOTON II (コールター社製) を用いて 2 0  $^{\circ}$  C の恒温槽内で溶解し、この溶液 2 m l 中に存在する繊維長 8 ~ 2 0 0  $\mu$  m の未溶解繊維数を径 4 0 0  $\mu$  m のアパーチャーチューブを用いてコールターカウンター TA II 型 (コールター社製) 又はマルチサイザー機により測定することができる。

O H P での投影に使用した時、極めて鮮明な画像を投影できるフィルムを得るためのセルロースエーテルとしては、このようにして測定された未溶解繊維数が 1 0 0 0 個以下 (零も含む。) であるものが好ましい。

#### 【 0 0 1 0 】

本発明において用いられるセルロースエーテルは、セルロースエーテル 1 0 0 g を目開き 1 5 0  $\mu$  m の篩いで振とうした場合、篩い上の残存量が 2 5 重量% 以下であることが好ましい。2 5 重量% を超えるとセルロースエーテルの溶解性が低下して未溶解繊維が多くなり、フィルムシートの透明性が低下する場合がある。

具体的には、J I S Z 8 8 0 1 に定められている標準篩いの 1 0 0 号 (目開き 1 5 0  $\mu$  m) により関西金網社製 4 2 9 型ロータップ篩い振とう機によりセルロースエーテル粉 1 0 0 g を振とう数 2 0 0 回 / 分、打数 1 5 6 回 / 分、振とう幅 5 0 m m の条件で 3 0 分間振とうした後の篩い上の残留物を測定する。

#### 【 0 0 1 1 】

使用するセルロースエーテルの分子量としては、特に限定されないが、一般にフィルム形成能を有する重量平均分子量として 1 万以上に相当する 2 0  $^{\circ}$  C における 2 重量% 水溶液の粘度で 3 m P a  $\cdot$  s 以上有することが好ましい。なお、当該

粘度の測定は、日本薬局方に定められる粘度測定法に基づく。

【0012】

本発明に記載したようなセルロースエーテルのフィルムの調製は、特公昭45-2116号公報に記載されているように、セルロースエーテルの溶液をキャストイングして乾燥するような流延法や濃厚なセルロースエーテル溶液をフィルム状に押出成形した後に乾燥することにより行うことができる。

また、高温の水溶液に溶解しない特徴をもつアルキルセルロースやヒドロキシアルキルアルキルセルロースにあつては、熱水中にセルロースエーテル粉末を高い濃度で分散させて後、キャストイングして冷却して後溶解し乾燥してフィルムを形成させる方法によつてもフィルムが調製できる。

【0013】

本発明のOHP用シートの厚みとしては、特に限定しないが、薄すぎると耐久性が悪く、厚すぎると透明性や取り扱いがしにくくなるため、5～200 $\mu$ m、特に10～100 $\mu$ m程度が好ましい。

【0014】

さらに、本発明の目的を害しない範囲で、皮膜が形成できる程度のセラミック等の無機フィラー、食紅、メチルオレンジ、メチルレッド等の着色剤、グリセリン等の多価アルコール系の可塑剤や界面活性剤、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ソーダ、ポリアクリルアミド等の有機バインダー等を添加することもできる。

【0015】

【実施例】

以下、本発明を実施例及び比較例により更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例1

150 $\mu$ mの目開きを有するJIS Z8801記載の1000号篩いにより、前述の条件で測定した篩い上粉体が10重量%で、前述のコルターカウンターによる0.1重量%の水溶液の未溶解繊維分の数が600個であるメトキシル基29重量%、ヒドロキシプロポキシル基9重量%、20℃における2重量%の

粘度が  $50 \text{ mPa} \cdot \text{s}$  の信越化学工業社製のヒドロキシプロピルメチルセルロース (60SH-50) の3重量%水溶液を調製した。これを  $30 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$  のガラス製の型枠に  $27 \text{ g}$  流し込み、 $70^\circ\text{C}$  で10時間乾燥してフィルムを形成して、型枠から引き剥がして厚み  $10 \mu\text{m}$  のフィルムを調製した。

このフィルムをインクジェットプリンターBJC-35v (キャノン社製) にセットし、赤、黄色、青からなる数表とグラフを印字又は印描し、OHPにより投影した。投影は鮮明であり、白紙に印字又は印描したものを乾式カラーコピー装置 (キャノン社製PIXEL) にてポリエステルフィルムに転写したものの投影と同様の鮮明度であった。

また、ポリエステルフィルムに変えて調製したヒドロキシプロピルセルロースフィルムにて同様に乾式カラーコピーしたシートも同様に鮮明な投影が可能であった。

投影したシートを水中に浸したところ、シート表面の一部は溶解し画像の判読はできなかった。水中より回収したシートは乾燥したものは、シワがよったシートとなったが、新聞紙類と同様の分類で廃棄可能な状態となった。

#### 【0016】

##### 実施例 2

メトキシ基29重量%の信越化学工業社製メチルセルロースを使った以外は実施例1と同様にしてフィルムを成形し、OHPで印字又は印描部分の投影の鮮明度を評価したところ実施例1と同様に鮮明であった。シートは、実施例1と同様に水中で判読不能の状況となり廃棄可能な状況にできた。

#### 【0017】

##### 実施例 3

ヒドロキシプロポキシ基65重量%の日本曹達社製ヒドロキシプロピルセルロース (商品名L) を用いて実施例1と同様にフィルムを調製し評価した。実施例1と同様な評価となった。

#### 【0018】

##### 比較例 1

信越化学工業社製のポリビニルアルコール (PA05S) の3重量%水溶液よ

り実施例 1 と同様にして厚み約  $10\ \mu\text{m}$  の透明シートを調製し、印字又は印描を試みたところ、インクジェット印刷機により印字又は印描したシートも乾式カラーコピーにより印字又は印描したシートのいずれも大きくカールしてしまった。また、OHP により鮮明な映像を得ることが困難であった。さらに、シートを放置しておく、と、軟らかくなって粘着性が増して取り扱い中に指紋がつきやすい状態となった。

【0019】

【発明の効果】

本発明の OHP 用のフィルムシートによれば、インクジェット印字又は印描装置や乾式複写装置により印字又は印描が可能であり、使用に際してカールしたりすることがなく、インクジェットのインクの受理層を介在させなくても直接インクジェットインクが印字等することにより良好な投影が可能であり、吸湿性も少ないため安定である。また、紙の成分であるセルロースを原料としているため、使用後に不要となれば水に浸すことにより印字や印描部分を判読不能として廃棄することも可能であり、廃棄にあつては水溶性セルロース水溶液は BOD 源にならず、可燃物ないしはリサイクル用の紙類と同様に分類して廃棄することができる。また、従来の OHP 用のフィルムシートは、表面処理された面のみを選んで使用する不便があるが、本発明の OHP 用のフィルムシートは、その使用の態様によってはいずれの面を選んで使用してもよい利点を有する。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乾式の複写にも、インクジェット印字や印描にも使用できるOHPでの投影用の透明シートであって、インクジェットのインクの受理層を介在させなくても直接インクジェットインクが印字等することができ、使用後の廃棄にあっては、裁断する必要もなく機密が保持された状態で廃棄でき、かつ、一般の白色紙と同様にリサイクル可能な分類で廃棄できるOHP用の透明フィルムシートを提供する。

【解決手段】 一般の紙類の成分であるセルロースを基質とするセルロースエーテルから作られる透明なフィルムシートによる。

【選択図】 なし

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 0 1 9 4 1 4
受付番号	5 0 0 0 0 0 8 9 7 3 4
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 2 年 1 月 3 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 1月28日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002060]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区大手町二丁目6番1号

氏 名 信越化学工業株式会社